

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

2001-019269

(43)Date of publication of application : 23.01.2001

(51)Int.CI.

B65H 37/06

B65H 45/18

G03G 15/00

(21)Application number : 11-188817 (71)Applicant : RICOH ELEMEX CORP

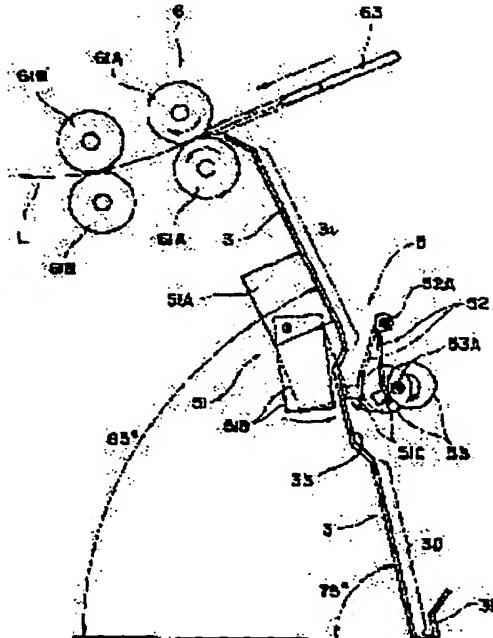
(22)Date of filing : 02.07.1999 (72)Inventor : UENO YUJI

(54) RECORDING PAPER AFTERTREATMENT DEVICE OF PICTURE IMAGE FORMATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To carry out favourable central folding treatment at low cost and to prevent biting of a central folding plate in a nip part of a central folding roller.

SOLUTION: Two sets of central folding rollers 61A, 61B are set in a positional relation along a constant line L where the advancing direction of a central folding plate 63 and the nip direction match with each other, the central folding roller 61A on the front stage side where the central folding plate 63 enters a nip NP part out of the central folding rollers 61A, 61B of each set is set low in nip pressure in such a degree as to release the central folding plate 63 from the nip part, and the nip pressure is set higher than the central folding roller 61A on the front stage side concerning the central folding roller 61B on the rear stage side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-19269

(P2001-19269A)

(43)公開日 平成13年1月23日 (2001.1.23)

(51)Int.Cl.
B 65 H 37/06
45/18
G 03 G 15/00

識別記号
37/06
45/18
15/00

F I
B 65 H 37/06
45/18
G 03 G 15/00

コード*(参考)
2H072
3F108
534

審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-188817
(22)出願日 平成11年7月2日(1999.7.2)

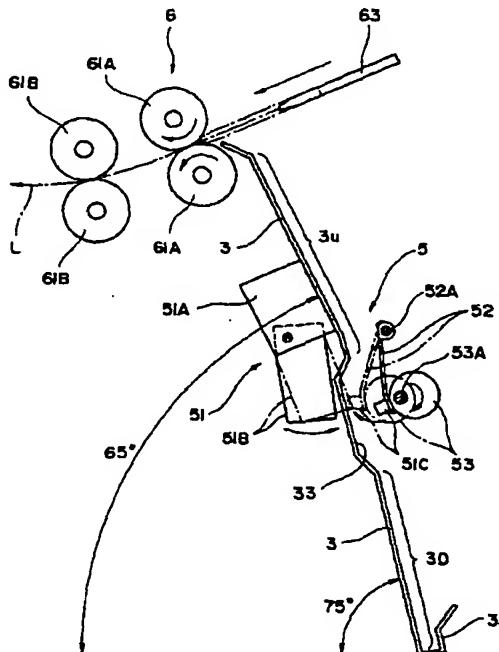
(71)出願人 000006932
リコーエレメックス株式会社
名古屋市中区錦二丁目2番13号
(72)発明者 植野 裕二
愛知県名古屋市中区錦二丁目2番13号 リ
コーエレメックス株式会社内
(74)代理人 100074310
弁理士 中尾 優介
Fターム(参考) 2H072 CA01 GA01 GA08 JA02
3F108 AA01 AB01 AC02 AC03 BA03
CD07 GA02 GA03 GA04 GB01
GB03 HA02 HA33 HA39

(54)【発明の名称】 画像形成装置の記録紙後処理装置

(57)【要約】

【課題】 良好な中折り処理を低成本で行なうことができるとともに、中折り板が中折りローラのニップ部分に噛み込まれるのを防止することができる。

【解決手段】 中折りローラ61A、61Bは、中折り板63の前進方向とニップNP方向が一致する一定のライン上に沿った位置関係で2組設けられているとともに、各組の中折りローラ61A、61Bのうち、中折り板63がニップNP部分に入り込む前段側の中折りローラ61Aは、中折り板63がそのニップNP部分から脱出できる程度にニップ圧が低めに設定され、かつ、後段側の中折りローラ61Bについては、前段側の中折りローラ61Aよりもニップ圧を高めに設定している。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置で画像記録された記録紙に後処理を施す後処理手段として、記録紙束の中折り部分に向けて進退する中折り板と、この中折り板によって押出された記録紙束を噛み込んで中折りするために2個で対をなし互いに圧接する中折りローラとを備えた中折り処理手段を有する画像形成装置の記録紙後処理装置であって、

前記中折りローラが、中折り板の進退方向の前後に、少なくとも2組設けられているとともに、

前記中折りローラのうち中折り動作を最初に行う最前段側のものが、これより後段側のものよりニップ圧が低くなるように構成したことを特徴とする画像形成装置の記録紙束後処理装置。

【請求項2】 前記後処理手段として、中折り処理手段の他に、

前記整合された記録紙束を中折りするのに先立ってステイプラーで中綴じ処理を行なう中綴じ処理手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置の記録紙後処理装置。

【請求項3】 前記後処理手段として、前記整合された記録紙束の端面付近にステイプラーで端面綴じ処理を施す端面綴じ処理手段を備えたことを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成装置の記録紙後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタまたはこれらの複合機などの画像形成装置に取り付けて使用し、特に記録紙束に中折り処理を行なうことができる画像形成装置の記録紙後処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機などの画像形成装置で画像記録された記録紙を複数枚束ねて整合するとともに、その整合された記録紙束に後処理を施すことができる記録紙後処理装置が各種提案され開発されている。

【0003】たとえば、この記録紙束の中央部を中綴じし、この中綴じ部分で中折りして簡易な製本が行なえるようにした記録紙後処理装置として、特開平10-181990号公報に記載のものが知られている。

【0004】この記録紙後処理装置では、記録紙束の中綴じ中折り処理のため、互いに圧接しながら回転する中折りローラと、記録紙束の中綴じ部分をこの中折りローラの圧接部分に向けて押し込む中折り板とから構成された中折り処理手段を備えている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記した中折り処理手段にあっては、特に中折りローラとして備えた上下2個のものからなる一対のローラにおけるニップ圧について、格別の配慮がなされていなかった。

2

【0006】すなわち、このような構成の中折り処理手段にあっては、中折り動作を行う場合、記録紙束の中折り部分を中折り板で押し込みながら、中折りローラのニップ部分まで送り込むようになっている。ところが、この中折り板の先がニップ部分に一時的に入り込んでいくことがあるため、ニップ圧が高すぎると、中折り板まで一緒に送り込まれてしまい、ニップ部分から抜け出せない虞れがある。

【0007】一方、ニップ圧を低く設定すれば、中折り板まで一緒に送り込まれるといったトラブルは解消するのでその点では問題ないが、ニップ圧が低い分、記録紙束の中折り部分で十分な中折りができない虞れもある。

【0008】そこで、この発明は、上記した事情に鑑み、記録紙束に良好な中折り処理を行なうことができるとともに、中折り板が中折りローラのニップ部分に噛み込まれるのを防止することができる画像形成装置の記録紙後処理装置を低コストで提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】そのため、請求項1に記載の発明は、画像形成装置で画像記録された記録紙を順次スタックする記録紙整合トレイを有するとともに、前記記録紙整合トレイで整合された記録紙束に後処理を施す後処理手段として、記録紙束の中折り部分に向けて進退する中折り板と、この中折り板によって押出された記録紙束を噛み込んで中折りするために2個で対をなし互いに圧接する中折りローラとを備えた中折り処理手段を有する画像形成装置の記録紙後処理装置であって、前記中折りローラが、中折り板の進退方向の前後に、少なくとも2組設けられているとともに、前記中折りローラのうち中折り動作を最初に行う最前段側のものが、これより後段側のものよりニップ圧が低くなるように構成したものである。

【0010】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記後処理手段として、中折り処理手段の他に、前記整合された記録紙束を中折りするのに先立ってステイプラーで中綴じ処理を行なう中綴じ処理手段を備えたものである。

【0011】請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、前記後処理手段として、前記整合された記録紙束の端面付近にステイプラーで端面綴じ処理を施す端面綴じ処理手段を備えたものである。

【0012】

【発明の実施の形態】この発明の実施の形態について添付図面に基づき説明する。

【0013】図1には、この発明に係る画像形成装置の記録紙後処理装置の全体概略図を示す。

【0014】この実施例の記録紙後処理装置1は、画像形成装置に取り付けて使用するものであり、後処理手段として、端面綴じ処理手段4と、中綴じ処理手段5と、中折り処理手段6とがそれぞれユニット化されて備えら

れているとともに、これらすべての後処理手段が記録紙整合トレイである後処理トレイ3を共用するようにして設置されている。

【0015】なお、この実施例の画像形成装置としては、複写機2が使用されているが、これ以外に、例えばファクシミリ、プリンタ、その他の適宜の機器が使用できる。

【0016】記録紙後処理装置1と複写機2との間に10は、入口ガイド板11が設けられており、この複写機2で画像記録された記録紙は、その入口ガイド板11にガイドされて記録紙後処理装置1内に送り込まれる。

【0017】この入口ガイド板11近傍の記録紙後処理装置1内部には、搬送ローラ12A、12Bが設置されており、これらの搬送ローラ12A、12Bを介して記録紙後処理装置1内部に搬送される。

【0018】さらに、搬送ローラ12A、12B近傍の記録紙後処理装置1内部には、図示外のソレノイドにより作動する分離爪13が設けられており、記録紙に後処理を行なうか否かにより、搬送方向が2方向に分流される。

【0019】この実施例の記録紙後処理装置1では、後処理を行なわないノン後処理モードへ移行する場合には、画像記録された記録紙が、図1において、水平方向左方へ搬送される。このノン後処理モードへ移行した記録紙は、搬送ローラ12Cおよび排紙ローラ12Dにより、ほぼ直線状のノン後処理搬送路 α に沿ってそのまま搬送され、記録紙後処理装置1の外部へ排紙される。

【0020】また、この実施例の記録紙後処理装置1では、記録紙に各種の後処理を行う後処理モードへ移行する場合、その記録紙が、図1において、下方向へ搬送されるようになっている。

【0021】即ち、この後処理モードの場合には、記録紙が、搬送ローラ12Eないし12G、ステイプル排出ローラ12Hおよび図示外のガイド板を介して、略U字状の後処理搬送路 β に沿って搬送されたのち、後処理トレイ3に排出されるようになっている。なお、ステイプル排出ローラ12Hには、図示外のブラシローラが一体化されているとともに、このステイプル排出ローラ12Hの近傍であって記録紙搬送方向の下流側には叩きコロ12Iが設けられている。

【0022】後処理トレイ3には、図2に示すように、水平方向Xに平行に設けた後端基準フェンス31と、この後端基準フェンス31と直交するY方向に設けたジョガーフェンス32とを備えている。そして、この後処理トレイ3は、記録紙に後処理を施すのに先立ち、後端基準フェンス31によって記録紙束Pの下端部を整合すると共に、ジョガーフェンス駆動モータ32Aにより作動するジョガーフェンス32によって記録紙束Pの左右両側端部を整合するようになっている。

【0023】また、この後処理トレイ3には、図3に示50すよう、

すように、縦方向中間部近傍に凹所33が形成されている。さらに、この実施例の後処理トレイ3は、図3に示すように、凹所33を挟んでこれよりも下部側3D部分が水平方向に対して75°、これよりも上部側3Uが同じく65°に傾斜しており、全体形状が略く字形（中央部分が凸状に突出した形状）を呈している。なお、これらの傾斜角度については、特にこの実施例のものに限定されず、各種の好適な傾斜角度でかまわない。

【0024】さらに、この後処理トレイ3には、図示外の無端ベルトと、この無端ベルトに取付けられて後処理トレイ3に沿って上下方向に移動する図示外の放出爪とが設けられており、整合された記録紙束Pを下端部で支承しながら、例えば端面綴じ処理を行なった記録紙束Pを後処理トレイ3から持ち上げてそのまま排出したり、中綴じ処理のために途中まで持ち上げたりするようになっている。

【0025】図1に示す端面綴じ処理手段4は、後処理トレイ3に搬送され整合されている記録紙束の端面付近にステイプラで綴じ処理を施すものであり、後端基準フェンス31近傍の後処理トレイ3下端部に図示外のステイプラが設けられている。なお、ここで行なう端面綴じ動作では、斜め綴じを含む複数モードの綴じ処理が行なえるようになっている。

【0026】中綴じ処理手段5は、後処理トレイ3へ搬送されここで整合された記録紙の中央部に左右1対のステイプラでまとめて中綴じ処理を行なうものである。この実施例の中綴じ処理手段5には、ステイプラ部51と、支持部材52と、偏心カム53とを備えている。

【0027】この実施例のステイプラ部51は、2個のものが、図3に示すように、後処理トレイ3中央部側の凹所33近傍に定間隔（この実施例では120mm）を保持し、かつ、後端基準フェンス31に対して平行に設けられている。

【0028】このステイプラ部51は、ステイプラ本体51Aと、記録紙束Pを綴じる際に図示外の適宜手段で押圧・押動させて綴じ針を記録紙へ突き刺すブッシャ51Bと、綴じ針を記録紙束へ突き刺す際に記録紙束を反対面から保持するためにブッシャ51Bと対向して設けたクリンチャ51Cとから構成されている。

【0029】ステイプラ本体51Aは、後処理トレイ3の凹所33が形成されている部分の上側であって、後処理トレイ3の背面側に固定されている。

【0030】ブッシャ51Bは、クリンチャ51C方向に回動可能な状態でステイプラ本体51Aに取付けられている。この実施例のブッシャ51Bは、凹所33の裏面側に設けられており、ステイプル動作時に、ティブルトレイ3の凹所33表面よりも突出した位置まで一部移動可能となっている。これにより、ブッシャ51Bは、記録紙束Pをしっかりと押え付けて中綴じ処理を行なえるようになっている。

【0031】一方、クリンチャ51Cは、後処理トレイ3に向けて回動する支持部材52の先端側に固定されており、ステイプラ本体51Aやブッシュ51Bとは別体となっている。

【0032】支持部材52は、図2に示すように、後処理トレイ3の両側に起立する側壁面3Aに設けた支軸52Aに対して、回動自在に取付けられている。また、この支持部材52は、図示外のばねによって後処理トレイ3から離間する方向(図3において反時計方向)に弾性力が付勢されている。

【0033】一方、支持部材52が回動するときにその先端が描く所定半径の円周上であって、後処理トレイ3から所定距離離間した位置には、偏心カム53が設けられている。

【0034】この偏心カム53は、真円形状を有しており、中心からずれた周縁部寄りに回軸53Aが固着されている。この回軸53Aは、支軸52Aと平行な状態で、側壁面3Aに回動可能に取付けられており、図2に示すカム駆動用モータ53Bによって回転し、偏心カム53を、その中心から偏倚した位置を中心として回動させる。

【0035】中折り処理手段6は、中綴じ処理手段5で中央部に中綴じ処理を施された記録紙束に対し、その中綴じされた中央部に中折り処理を施すものである。

【0036】この実施例の中折り処理手段6は、図3および図4に示すように、それぞれ互いに接して対をなす前後2組の中折りローラ61A、61Bと、これらの中折りローラ61A、61Bにそれぞれ設けた回転機構62と、中折りローラ61A、61B間の各ニップ部分N P部分に向けて、進退可能に設けた中折り板63と、この中折り板63を進退させる進退機構64とから構成されている。この実施例では、中折りローラを前後2組のものから構成したが、特にこの2組に限定されるものではなく、たとえば、3組以上のものから構成してもよい。

【0037】なお、この図4では、回転機構62の構造を分かりやすく説明する都合上、中折りローラ61B側の回転機構については省略しているが、これについても同様のものが設置されている。

【0038】この実施例の中折りローラ61A、61Bは、図3および図4に示すように、それぞれ一対のローラ、すなわち上ローラと下ローラとを備えている。これらの各上ローラと下ローラとは、図3または図5に示すように、それぞれ記録紙束を噛み込むニップ部分N Pが、中折り板63の前進方向に沿った、すなわち所定のラインL上に位置するような位置関係で設けられている。

【0039】中折りローラ61Aには、加圧スプリング60Aを備えており、この実施例では中折りローラ61Aに備える一対のローラのうち、上ローラの方を下ロー

ラに向けて押圧させて当接させている。なお、中折りローラ61Bについても、同様に、加圧スプリング60Bによって上ローラの方を下ローラに向けて押圧させて当接させている。

【0040】これらの中折りローラ61A、61Bのうち、特に記録紙束Pを最初に中折りする前段側の中折りローラ61Aについては、中折り板63の先がニップ部分まで一時的に入り込んだ後、そこから脱出して元の位置まで後退しなければならない関係上、ニップ圧をあまり高めることができない。そこで、加圧スプリング60Aは、加圧スプリング60Bに比べて弾性力の小さなものを使用している。

【0041】このような事情から、記録紙束Pを最初に中折りする前段側の中折りローラ61Aのニップ圧P1の方が、その後に中折りする後段側の中折りローラ61Bのニップ圧P2よりも低くなっている。

【0042】回転機構62は、中折りローラ61A、61Bにそれぞれ備えた2個一対のローラを強制回転させるものである。

【0043】この実施例の回転機構62では、例えば中折りローラ61Aの方については、図4に示すように、駆動モータ62Aと、この駆動モータ62Aの駆動力がベルト62Bを介して伝達されて回転する駆動ギア62Cと、この駆動ギア62Cに噛合して回転する従動ギア62Dと、この従動ギア62Dからの回転力を伝達して上下一対のローラを回転する伝達ギア列62Eとから構成されている。

【0044】ここで使用する各ギアは、それぞれ、図示外のハウジングなどに回転自在に支持されている。なお、図4では省略してあるが、後段側の中折りローラ61Bについても、同様の構成の回転機構が使用されている。

【0045】中折り板63は、薄い板状に形成されるとともに、先端部が尖った断面テープ状を有している。この中折り板63の基端部および中間部付近には、それぞれ中折り板63から左右の幅方向に突出するスライド軸63Aおよび63Bが設けられている。

【0046】これらのスライド軸63Aおよび63Bは、左右に一対設けたガイド部材63Cのガイド穴63Cにスライド自在に挿入されており、中折り板63前進時の移動方向がガイドされている。なお、このガイド部材63Cは、図示外のハウジングなどに固定され不動状態に保持されている。

【0047】進退機構64は、図4に示すように、駆動モータ64Aと、この駆動モータ64Aによって回転する駆動ギア64Bと、この駆動ギア64Bに噛合する従動ギア64Cと、回動リンク64Dとを備えている。

【0048】この実施例の進退機構64では、従動ギア64Cの回動動作に従いながら首振り運動する回動リンク64Dにより、中折り板63のスライド軸63Aを前

後方向に往復移動させ、中折り板63を進退動作させるよう構成されている。

【0049】次に、この実施例の作用について説明する。

(1) 複写機2で画像が転写されこの複写機2から排出されてきた記録紙に対して後処理を行なわない場合には、ノン処理モードを選択・設定する。すると、分離爪13の仕分け作用により、そのままノン処理搬送路 α に沿って搬送され、排紙ローラ12Dによって記録紙後処理装置1外部のトレイ1A上に向けて排出される。

【0050】(2) また、例えば端面綴じ処理モードを選択・設定すると、図示外のソレノイドが作動して分離爪13が回動動作し、各記録紙が後処理搬送路 β に向けて逐次搬送されていく。このようにして、所定の複数枚(例えば最大50枚程度)の記録紙が後処理トレイ3に積載されるが、この後処理トレイ3での端面綴じ動作に先立って記録紙の整合動作が行われる。

【0051】即ち、これらの各記録紙は、後処理搬送路 β の終端部近傍において、先端部側が斜め上方に向かうよう、搬送の向きがほぼ180度反転される。そして、ここに搬送されてきた各記録紙束Pは、ブラシローラ12Hと、叩きコロ12Iとの協同作用により、後端基準フェンス31方向に叩かれて後処理トレイ3の下方に落下する。

【0052】これにより、記録紙束Pの後端が後処理トレイ3の後端基準フェンス31に達すると、ジョガーフェンス駆動モータ32Aが駆動し、ジョガーフェンス32がX方向(図2参照)に移動して記録紙束Pの両側端を押圧し、記録紙束Pを搬送方向中央に整列させる。

【0053】複写機2から排出される複数枚の記録紙束Pに対して、このような一連の整合動作が行われ、その後、端面綴じ動作に移行する。なお、この後処理トレイ3への記録紙束Pの排出時には、中綴じ用のクリンチャ51Cが、ブッシャ51Bから最も離れた位置に後退している。

【0054】このようにして、後処理トレイ3上に積載され整合された記録紙束Pは、端面綴じ処理手段4のステイプラによって所定の位置にまとめて端面綴じ処理が施され、放出爪34(図5参照)により後処理トレイ3に沿った上方に持ち上げられ、図1に示す排紙ローラ12Dによってトレイ1Aに排出される。

【0055】(3) また、例えば中綴じ処理モードを選択・設定すると、端面綴じ処理モードの場合と同様にして、クリンチャ51Cがブッシャ51Bから最も離れた位置に後退した状態のまま、所望の複数枚の記録紙束Pが整合されて後処理トレイ3にスタックされる。

【0056】その後、図3に示すように、偏心カム53の回動動作によって、クリンチャ51Cが、後処理トレイ3の凹所33に向け押出されて前進移動し、凹所33に最接近したところで停止する。ここで、ステイプラ部

51のブッシャ52Bが、図示外の押圧手段によって押動されて前進動作することにより、記録紙束Pの中央部で中折り部位に沿った幅方向(図2においてX方向)に2個所綴じ針が打たれ、中綴じされる。

【0057】この中綴じ処理が完了したならば、偏心カム53が再び回動し、クリンチャ51Cが再び元のホーム位置まで戻って待機する。なお、使用する記録紙が例えばA3サイズ以外(B4、A4サイズなど)の場合には、記録紙束Pを整合状態で積載した直後に、放出爪3

10 4が各記録紙サイズに応じて移動し、記録紙束P後端部を上方に持ち上げるとともに記録紙束Pの中央部が綴じ位置に達したところで移動動作が停止し、その後は先述した一連の中綴じ動作が行われる。

【0058】このようにして中綴じされた記録紙束は、さらに、放出爪34の移動動作によって後処理トレイ3の上方側へ向けて持ち上げられて行き、図5に示すように、記録紙束Pの中央部P0が中折り板62の前進移動する方向と合致する位置に達したところで停止する。なお、ここでの記録紙束の移動・持ち上げ距離は、中折り20 处理手段6と中綴じ処理手段5との設置位置により一義的に決定されるため、記録紙サイズによらず一定である。

【0059】その後、中折り板63が前段側の中折りローラ61A間のニップNP部分に向けて前進し、記録紙束Pの中央部P0を中折りローラ61AのニップNP部分に押し込むように移動していく。これにより、中綴じされた記録紙束Pが前段側の中折りローラ61A間のニップNP部分に押し込まれていく。

【0060】この時、同時に中折り板63の先も中折りローラ61AのニップNP部分に一緒に入り込んでしまったとしても、この中折りローラ61Aのニップ圧は中折り板63の先が抜け出すことができるよう、ある程度低く設定されており、確実に抜け出してホームポジションまで戻ることができる。

【0061】このようにして、前段側の中折りローラ61Aは、挟み込んだ記録紙束Pを、そのまま通過させ、次の後段側の中折りローラ61BのニップNP部分に向けて排出させていく。

【0062】その後、中折りローラ61Bに向けて押し出されてきた記録紙束Pは、中折りされた部分から順に中折りローラ61BのニップNP部分に噛み込まれていく。ここで、この後段の中折りローラ61Bのニップ圧P2は、前段の中折りローラ61Aのニップ圧P1よりも高く設定してあるので、この後段での中折り処理は前段での中折り処理に比べてより高圧でプレスさせることができ、一層確実な中折り作業が行える。

【0063】このようにして、この中折りローラ61Bは、挟み込んだ記録紙束Pに二度の中折り動作を行ないながらニップ部分を通過させていく、トレイ1A(図1参照)に向けて排出させる。

【0064】従って、この実施例によれば、前後2段の中折りローラ61A、61Bについて、先述したニップ圧の関係を満たすような弾性力を有する加圧スプリング60A、60Bを使用するだけで、中折り板63の先と一緒に噛み込むことがなくなり、記録紙束Pを確実に、かつ、安定した状態で中折りすることができる。

【0065】なお、この実施例では、端面綴じ処理、中綴じ処理および中折り処理は、後処理トレイおよび搬送路を共用して行なうように構成されているから、その分、大型の機構や装置を必要とせずに各種の綴じ処理を行なうことができるようになり、小型化で高機能のものが低コストで実現可能となる。

【0066】また、この実施例のものに他に、例えば各記録紙ごとに先に中折り処理を行なってから後処理トレイに順次スタックして整合していき、最後にこれらをまとめて端面綴じ処理を施して袋とじを行なうような機能を付与することも可能である。

【0067】

【発明の効果】以上、説明したように、この発明によれば、中折りローラが、中折り板の前進方向と記録紙束の噛み込み方向とが一致した一定のラインに沿った位置関係で、2個一対のものを少なくとも2組、つまり前後に少なくとも2段のもので構成されているとともに、各段の中折りローラのうち、中折動作が最初に行われる最前段側の中折りローラは、これより後段側のものよりニップ圧を低めに設定してある。

【0068】従って、この発明によれば、最前段側の中折りローラのニップ圧をこれより後段側のものより低めに設定するだけで、中折り板の先がそのニップ部分から脱出できるようになるので、中折り板の先と一緒に噛み込む虞れがなくなり、同時に、記録紙束を確実に、かつ、安定した状態で中折りすることができるようになるので、良好な中折り処理が実現できるようになる。これにより、特に高価で複雑な機構を付加しなくとも、各記録紙からなる記録紙束に対して、中折り部分での折り不足による中折り不良などが発生することのない、良好で質の高い中折り処理が低コストで行なえるようになる。

【0069】さらに、請求項2に係る発明によれば、請求項1に係る画像形成装置の記録紙束後処理装置におい

て、後処理手段として、中折り処理手段の他に、整合された記録紙束を中折りするのに先立ってステイプラーで中綴じ処理を行なう中綴じ処理手段を備えたので、簡易製本ができる。

【0070】さらに、請求項3に係る発明によれば、請求項1または2に係る画像形成装置の記録紙束後処理装置において、後処理手段として、整合された記録紙束の端面付近にステイプラーで端面綴じ処理を施す端面処理手段を備えたので、端面綴じができるから、記録紙束後処理装置として利便性が高められる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る画像形成装置の記録紙束後処理装置を示す概略構成図である。

【図2】その後処理トレイを示す斜視図である。

【図3】その後処理トレイにおける記録紙束後処理作用を示す説明図である。

【図4】その中折り処理手段を示す概略斜視図である。

【図5】その中折り処理作用を示す説明図である。

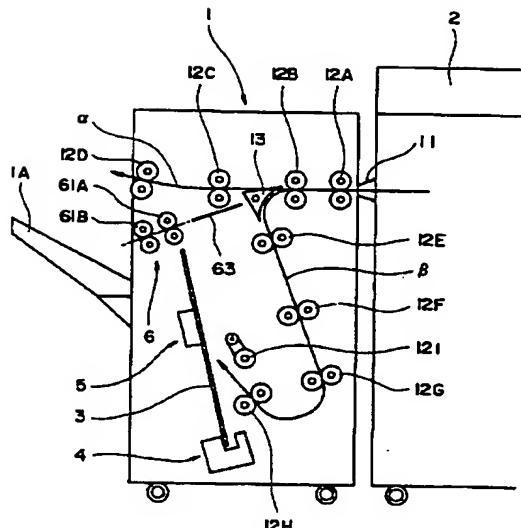
【図6】同説明図である。

20 【図7】同説明図である。

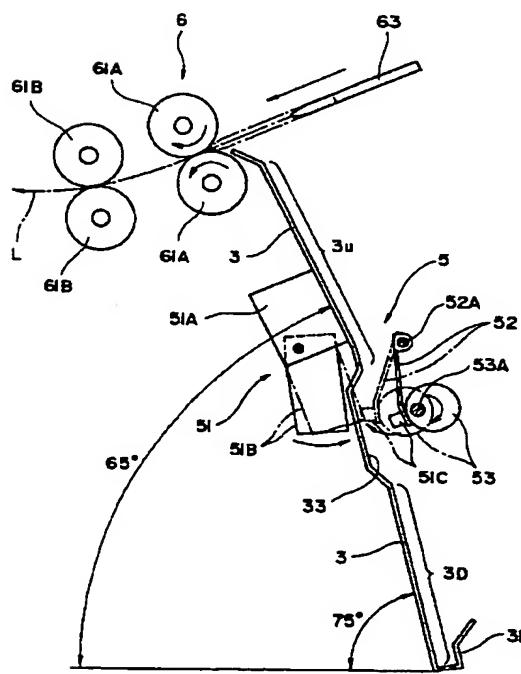
【符号の説明】

1	記録紙束後処理装置
12H	ステイプ排出ローラ
12I	叩きコロ
2	画像形成装置
3	後処理トレイ（記録紙束整合トレイ）
31	後端基準フェンス
32	ジョガーフェンス
33	凹所
30	端面綴じ処理手段
4	中綴じ処理手段
5	中折り処理手段
6	中折り処理手段
61A	中折りローラ（前段側）
61A	中折りローラ（後段側）
62	回転機構
63	中折り板
64	進退機構
β	後処理搬送路
L	ライン（延長線）

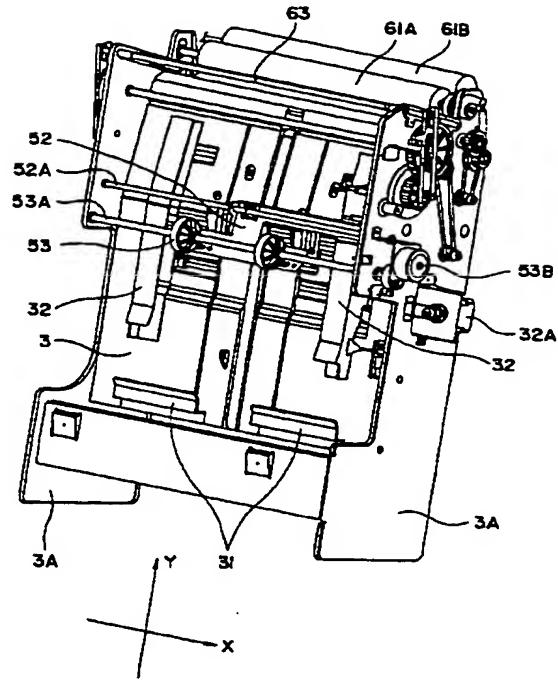
【図1】



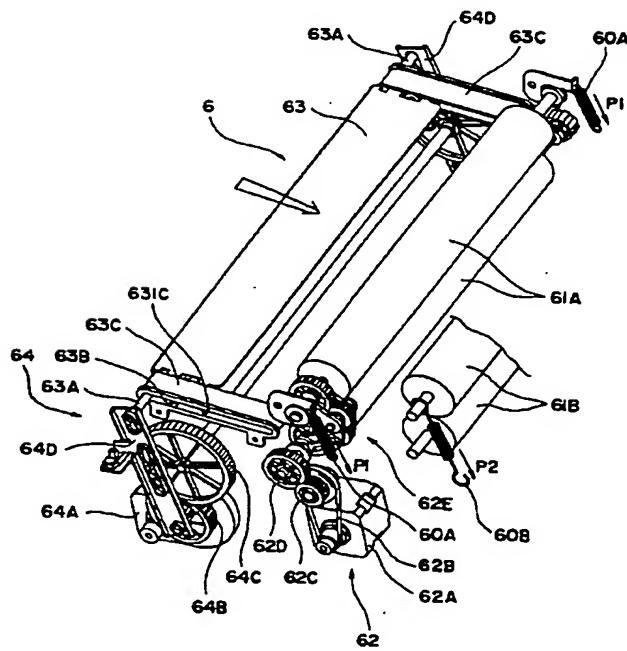
【図3】



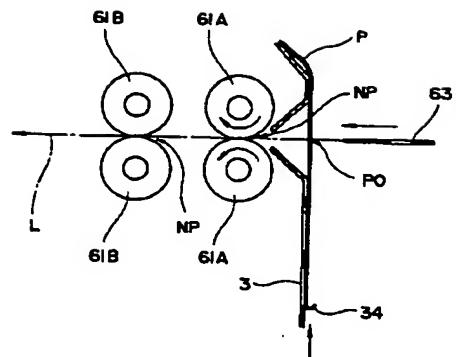
【図2】



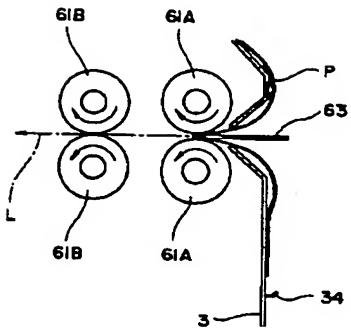
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

